

依据教育部考试中心2002年最新大纲编写  
National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试

# 应试指导及模拟试题集

## 二级基础知识 (2002年修订版)

仅供二级QBASIC、FORTRAN、C、FoxBASE+考试使用

全国计算机等级考试命题研究组 编



中国大地出版社

全国计算机等级考试

# 二级基础知识

应试指导及模拟试题集

全国计算机等级考试命题研究组 编

中国大地出版社

## 内容简介

本书由全国计算机等级考试命题研究组专家编写,教育部考试中心指定教材的同步配套辅导。本书紧扣 2002 年教育部考试中心最新考试大纲,应试导向准确,针对性强。本书的试题经过精心设计,题型标准,考生只需用少量时间,通过实战练习,就能在较短时间内巩固所学知识,掌握要点、突破难点、把握考点、熟练掌握答题方法及技巧,适应考场氛围,顺利通过考试。

### 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试应试指导及模拟试题集系列/全国计算机等级考试命题研究组编。—北京:中国大地出版社,2002.7

ISBN 7-80097-431-6

I.全… II.全… III.电子计算机—水平考试—试题 IV.TP3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 12876 号

出版发行:中国大地出版社

(北京市海淀区大柳树路 19 号 100081)

责任编辑:张 雄

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京时事印刷厂

版 次:2002 年 7 月第 1 版

印 次:2002 年 7 月第 1 次印刷

开 本:787×1092 1/16 字数:1900 千字

印 张:150

书 号:ISBN 7-80097-431-6/TP·6

定 价:260.00 元(全套 13 册)

---

(凡购买中国大地出版社的图书,如发现印装质量问题,本社发行部负责调换)

# 目 录

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第一章 数制转换与字符编码 .....       | 1   |
| ◎考试要求 .....               | 1   |
| ◎知识重点 .....               | 1   |
| ◎应用举例 .....               | 6   |
| ◎反馈测试题 .....              | 10  |
| ◎反馈测试题参考答案 .....          | 19  |
| 第二章 计算机系统的组成与应用 .....     | 21  |
| ◎考试要求 .....               | 21  |
| ◎知识重点 .....               | 21  |
| ◎应用举例 .....               | 24  |
| ◎反馈测试题 .....              | 31  |
| ◎反馈测试题参考答案 .....          | 40  |
| 第三章 DOS 操作系统 .....        | 43  |
| ◎考试要求 .....               | 43  |
| ◎知识重点 .....               | 44  |
| ◎应用举例 .....               | 53  |
| ◎反馈测试题 .....              | 85  |
| ◎反馈测试题参考答案 .....          | 112 |
| 第四章 计算机安全 .....           | 117 |
| ◎考试要求 .....               | 117 |
| ◎知识重点 .....               | 117 |
| ◎应用举例 .....               | 122 |
| ◎反馈测试题 .....              | 127 |
| ◎反馈测试题参考答案 .....          | 132 |
| 第五章 计算机网络与多媒体技术 .....     | 134 |
| ◎考试要求 .....               | 134 |
| ◎知识重点 .....               | 134 |
| ◎应用举例 .....               | 140 |
| ◎反馈测试题 .....              | 146 |
| ◎反馈测试题参考答案 .....          | 163 |
| 第六章 Windows 操作系统的使用 ..... | 169 |
| ◎考试要求 .....               | 169 |
| ◎知识重点 .....               | 169 |
| ◎应用举例 .....               | 188 |
| ◎反馈测试题 .....              | 193 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| ◎反馈测试题参考答案 .....  | 218 |
| 模拟试题(一) .....     | 221 |
| 模拟试题(一)参考答案 ..... | 223 |
| 模拟试题(二) .....     | 224 |
| 模拟试题(二)参考答案 ..... | 226 |
| 模拟试题(三) .....     | 227 |
| 模拟试题(三)参考答案 ..... | 229 |
| 模拟试题(四) .....     | 230 |
| 模拟试题(四)参考答案 ..... | 231 |
| 模拟试题(五) .....     | 233 |
| 模拟试题(五)参考答案 ..... | 235 |
| 模拟试题(六) .....     | 236 |
| 模拟试题(六)参考答案 ..... | 238 |
| 模拟试题(七) .....     | 239 |
| 模拟试题(七)参考答案 ..... | 241 |
| 模拟试题(八) .....     | 242 |
| 模拟试题(八)参考答案 ..... | 244 |
| 附    录 .....      | 245 |

# 第一章 数制转换与字符编码

## ◎考试要求

### 1. 计算机的数制

①什么是进位计数制

②十进制数与二进制数

③八进制数与十六进制数

### 2. 二进制数与十进制数的转换

### 3. 十六进制与其他进制的数

### 4. 数据单位、字符编码、汉字编码

①计算机中的数据单位

②字符编码

## ◎知识重点

### 考核知识点(一) 数制的概念与二进制

一般而言,对于任意的 R 进制数

$a_{n-1}a_{n-2}\cdots a_1a_0 \quad a_{-1}\cdots a_{-m}$  (其中 n 为整数位数, m 为小数位数)

可表示为以下和式:

$$a_{n-1} \times R^{n-1} + a_{n-2} \times R^{n-2} + \cdots + a_1 \times R^1 + a_0 \times R^0 + a_{-1} \times R^{-1} + \cdots + a_{-m} \times R^{-m}$$

(其中 R 为基数)

### 1. 二进制数转换为十进制数

二进制数转换为十进制数采用按权展开求和的方法。

### 2. 十进制数转换为二进制数

在将一个十进制数转换成二进制数时,需要将整数部分和小数部分分别进行转换。

①十进制整数转换成二进制整数

十进制整数转换成二进制整数采用除 2 取余法。

②十进制小数转换成二进制小数

十进制小数转换成二进制小数采用乘 2 取整法。

### 考核知识点(二) 十六进制

### 1. 十六进制数转换为十进制数

十六进制数转换为十进制数采用按权展开成多项式,然后求和的方法。

### 2. 十进制数转换为十六进制数

十进制数转换为十六进制数与十进制数转换为二进制数类似,也是需要将整数部分和小数部分分别进行转换。

十进制整数转换成十六进制整数采用除 16 取余法;十进制小数转换成十六进制小数采用乘 16 取整数。

### 3. 二进制数转换为十六进制数

将二进制数转换成十六进制数,只需以小数点为界,向前(左)每 4 位一组构成 1 位十六进制数,向后(右)每 4 位一组构成 1 位十六进制数,即可分别转换成十六进制的整数和十六进制的小数。值得注意的是,无论从小数点向前(左)或向后(右)每 4 位为一组,当最后一组不够 4 位时,应添加“0”,凑足 4 位。

### 4. 十六进制数转换为二进制数

#### 考核知识点(三) 数据单位、字符编码、汉字编码

##### 1. 计算机中的数据单位

计算机中用到的信息单位主要有位、字节、字等。

位(Bit)是计算机存储设备中的最小的信息容量单位,用 0 或 1 二进制数位来表示。如二进制数 10011101 是由 8 个位组成的,位常用 b 表示。

字节(Byte)是计算机的最小存储单位元,常用 B 表示。微型机中由 8 个二进制位组成一个字节。如 8 个二进制数“10011101”构成一个字节。一个字节可存放一个半角英文字符的编码(如 ASCII 码)。两个字节可存放一个汉字编码。

一个字节表示的无符号整数,可以从最小的 00000000 至最大的 11111111,共  $2^8$  个。习惯上, $2^{10}$ (1024)个字节称为 1K 字节,记为 1KB。随着存储容量的增大,还有下列计量单位,它们之间的关系如下:

$$8b = 1B$$

$$2^{10}B = 1024B = 1KB$$

$$2^{20}B = 1024 \times 1024B = 1MB$$

$$2^{30}B = 1024 \times 1024B \times 1024B = 1GB$$

字(Word)是计算机信息交换、加工、存储的基本单元。通常将组成一个字的位数叫该字的字长,用来表示数据或信息的长度。如一台计算机的字长为 32 位,则表示该机的一个字由 4 个字节组成。不同级别的计算机的字长是不同的。

为什么不取整数 1000,而取一个如此难记的数字 1024 来表示 1KB 字节呢?细心的读者一定不难发现: $2^{10}B = 1024$ 。正是由于计算机中采用的是二进制数,用 1000 来表示 1 千字节反而方便了。

表示行字节的 KB、兆字节的 MB 以及千兆字节的 GB 可以简写成 K、M、G,即:1K=1KB,1M=1MB,1G=1GB。本书在以后的章节中将采用 KB、MB 或 GB 表示。

##### 2. 字符编码

###### ①英文字符编码

在计算机中不仅是数字,所有的数据都是用二进制数来表示的。长期以来,存在各种字符编码,难于统一,为此美国国家标准局提出了一套编码方案,它叫做 ASCII 码(American Standard Code for Information Interchange,美国信息交换标准代码)。它收录了 128 个基本字符,其

中包括了数字 0~9,英文大小写字母,一些运算符号如 +、-、\*、/ 和一些常用符号如 \$、%、# 等。每一个字符用一个八位二进制数来表示,如二进制的 01000001 表示英文大写字母 A;二进制的 00110001 表示数字字符 1 等等。为了便于记忆,常将这些字符编码以十进制形式表示。

请注意在 ASCII 编码中所列的前 32 个编码所表示的字符都是计算机信息传递、加工过程中使用的一些控制字符,在屏幕上是不看出来的,打印机上也打印不出来。

## ② 汉字编码

汉字是方块的,而且结构千变万化,要将其输入计算机且表示出来,确实是一个难题。经过我国科研工作者几代的努力,这个问题已被解决。

人们习惯采用一种点阵方案来表示汉字,1981 年,我国制定了“中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码”,代号为 GB2312-80,这种编码称为国标码,是所有汉字编码都必须遵循的一个共同标准。GB2312-80 以 94 个可以显示 ASCII 码作为基本集,共收录了汉字和图形符 7445 个,每个汉字用两个字节表示。汉字分为两级,一级汉字 3755 个,按汉字拼音字母排列;二级汉字 3008 个,按部首排列;非汉字字符 682 个。

GB2312-80 规定,所有的国标汉字与符号组成一个  $94 \times 94$  的矩阵。在此矩阵中,每行称为一个“区”,每列称为一个“位”,因此,这个矩阵实际上组成了一个有 94 个区(区号从 01 至 94),每个区内有 94 个位(位号从 01 至 94)的汉字字符集。一个汉字所在的区号与位号简单地组合在一起就构成了该汉字一种外码——“区位码”,它用高低两个字节来表示,高字节表示汉字所在的区号,低字节表示汉字所在的位号。汉字的区位码是唯一的。国标码与区位码之间存在如下换算关系:

国标码高字节 = 区码 + 20H      国标码低字节 = 位码 + 20H

GB2312-80 编码的安排情况如下:

- (1) 1~9 区非汉字字符 682 个;
- (2) 10~15 区,空位 564 个;
- (3) 16~55 区,一级汉字,也称为常用字,按汉字的拼音排列;
- (4) 56~87 区,二级汉字,也称为次常用字,按汉字的部首排列;
- (5) 88~94 区,空位。

近年来,为便于和加强国际间信息交流,国家制字新的汉字编码标准 GB-13000,国际上称为 ISO/IEC10646,这种汉字编码用 3 个字节表示一个汉字,汉字编码容量大大增加,最大的特点是包括了中、日、韩等许多国家的文字。

汉字编码分为内码和外码。内码是计算机系统存储、处理汉字信息时所用的代码。汉字的输入码要转换成内码才能在计算机内存储和处理,一个内码占两个字节。汉字国标码的高低字节的取值范围在 33~126 之间,每个字节最高位都是 0,正好和 ASCII 码相冲突,故不能作为机内码使用。国标码经过变换之后才能作为机内码使用,机内码与国标码之间的变换关系如下:

内码高字节 = 国标码高字节 + 80H      内码低字节 = 国标码低字节 + 80H

外码是指输入码及打印码、显示码等,用于人与计算机进行交互(汉字输入/输出)时所用的代码。就输入码来说,国内外有几百种编码方案,常用的有区位码、拼音码、五笔字形码、自然码等。

汉字是一种像形文字,每一个汉字可以看成是一个特定的图形,这种图形一般用点阵信息

来描述。所有汉字的点阵信息按国标码规定的先后顺序组合在一起,就形成了汉字的字库。

#### 考核知识点(四) 二进制数、十六进制数、八进制数之间的转换

由于八和十六都是二的整数倍就使得二进制数与八进制、十六进制数之间的转换相对要容易得多。

显然,一个十六进制数需要用四位二进制数来表示,而一位八进制数要用三位二进制数来表示。

规则:将二进制数转化为十六进制数可以将该二进制数从低位起,每四位为一组,最高一组不足四位的前面用零补齐,分别对应一个十六制数字,将这些数字由低向高位排列就得到该数的十六进制表示形式。

规则:将二进制数转化为八进制数可以将该二进制数从低位算起,每三位为一组,最高一组不足三位的,前面用零补齐,它们分别对应一个八进制数,将这些数字由低位向高位排列就得到该数的八进制表示形式。

相反地,要把一个十六进制数或八进制数转换为二进制数,可以把该十六进制数或八进制数的每一位分别用四位(或三位)二进制数来表示,不足四位时,前面应补零凑满位。

规则:将十六进制数转化为二进制数时,每位十六进制数与四位二进制数相对应,若不足四位数时应在前面补零,这样就得到该十六进制数的二进制表示。

规则:将八进制数转化为二进制数时,每一位八进制数与三位二进制数相对应,若不足三位应在前面补零,这样就得到该八进制数的二进制表示。

#### 考核知识点(五) 二进制数、十六进制数的算术运算

##### 1. 二进制数的运算

因为二进制数只有 0、1 两个数字,所以它的四运算特别简单。其运算规则如表(a)、表(b)、表(c)与表(d)所表:

表(a) 加法

| + | 0 | 1  |
|---|---|----|
| 0 | 0 | 1  |
| 1 | 1 | 10 |

表(c) 乘法

| × | 0 | 1 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |

表(b) 减法

| - | 0 | 1 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

表(d) 除法

| / | 0   | 1 |
|---|-----|---|
| 0 | 无意义 | 0 |
| 1 | 无意义 | 1 |

对于加法运算,按“逢二进一”;作减法时,只要遵循“借一当二”的法则就行了。对于二进制数,由于二进制数乘数与被乘数中只有 1 和 0 两种情况,相乘运算要比十进制数相乘的“九九乘

法表”法则简单多了。

二进制乘法可归结为“加法与移位”；二进制除法运算可归结为“减法与移位”。做二进制除法的方法与做十进制除法的方法相同，在列竖式计算时，够除则在商上写 1，不够除则写 0，按此方法依次除下去，直到余数为零为止，在除不尽的情况下，根据需要计算到指定的精度即可。

## 2. 十六进制数的运算

十六进制数的运算可以采用先把该十六进制数转换为十进制数，经过计算后再把结果转换为十六进制数据的方法，但这样做比较繁琐。其实，按照逢 16 进 1 的规则，直接用十六进制数来计算也是很方便的。

(1) 十六进制加法：当两个一位数之和  $S$  小于 16 时，与十进制数同样处理，如两个一位数之和  $S \geq 16$  时，则应用  $S$  大于等于 16 及进位 1 来取代  $S$ 。

(2) 十六进制数的减法也可以用十进制类似，够减时可直接相减，不够减时服从向高位借 1 为 16 的规则。

(3) 十六进制数的乘法可以用十进制数的乘法规则来计算，但结果必须用十六进制数来表示。

(4) 十六进制数的除法可以根据其乘法和减法规则处理，这里不再赘述。

## 考核知识点(六) 二进制的逻辑运算

逻辑，是指“条件”与“结论”之间的关系。因此，逻辑运算是指对“因果关系”进行分析的一种运算，运算结果并不表示数值大小，而是表示逻辑概念成立还是不成立。

计算机中的逻辑关系是一种二值逻辑。二值逻辑很容易用二进制“0”或“1”表示，例如“真”与“假”、“是”与“否”、“成立”与“不成立”等。若干位二进制数组成的逻辑数据，位与位之间无“权”的内在联系。对两个逻辑数据进行运算时，每位之间相互独立，运算是按位进行的，不存在算术的进位与借位，运算结果也是逻辑数据。

### 1. 三种基本的逻辑关系

在逻辑代数中有三个基本的逻辑关系：与、或、非。其他复杂的逻辑关系均可由这三个基本逻辑关系组合而成。

#### (1) “与”逻辑

做一件事情取决于多种因素时，当且仅当所有因素都满足时才去做，否则就不做，这种因果关系称为“与”逻辑。用来表示和推演“与”逻辑关系的运算称为“与”算。常用  $\cdot$ 、 $\wedge$ 、 $\cap$  或 AND 等运算符表示，“与”运算规则两个二进制数进行与运算是按位进行的。

两个逻辑变量  $a$ 、 $b$  进行与运算，在数学上可记为  $F = a \text{ AND } b$ ， $F$  是  $A$ 、 $B$  的逻辑函数。对于  $F = a \text{ AND } B$ ，由“与”运算规则知：当且仅当  $A = 1$ 、 $B = 1$  时，才有  $F = 1$ ，否则  $F = 0$ 。

#### (2) “或”逻辑。

做一件事决于多种因素时，只要其中有一个因素得到满足就去做，这种因果关系称“或”逻辑。“或”运算常用  $+$ 、 $\vee$ 、 $\cup$  和 OR 等运算符表示，“或”运算则两个二进制数进行或运算是按位进行行。

#### (3) “非”逻辑。

“非”逻辑实现逻辑否定，即进行“求反”运算，常在逻辑变量上面加一横线表示。例如  $A$  的“非”写成  $\bar{A}$ 。非运算规则如下表：

AND 运算规则

| a | b | a AND b |
|---|---|---------|
| 1 | 1 | 1       |
| 1 | 0 | 0       |
| 0 | 1 | 0       |
| 0 | 0 | 0       |

OR 运算规则

| a | b | a OR b |
|---|---|--------|
| 1 | 1 | 1      |
| 1 | 0 | 1      |
| 0 | 1 | 1      |
| 0 | 0 | 0      |

NOT 运算规则

| a | NOT a |
|---|-------|
| 1 | 0     |
| 0 | 1     |

## 考核知识点(七) 关于 BCD 码

作为十进制,其数为 10,逢十进位,这当然是众所周知的。那么在计算机内,又按什么规律以四位二进制数去表示一位十进制数呢?常用的有“8421”码(BCD 码)。

BCD(Binary - Coded Decimal)是用二进制编码表示的十进制数,即二-十进制。二进制与十进制的对应关系,就是直接按二进制的位权分配各位数值的大小,但是四位二进制数最多可有 16 处组合,现在十进制只取前面 0~9 共 10 种。由于从高位起各位权分别是  $2^3$ 、 $2^2$ 、 $2^1$ 、 $2^0$ ,即 8421,所以这种有权编码称为 8421 码。这是一种最常用的二-十进制码,如果未加特别说明,一般所讲的 BCD 码就是指 8421 码。

8421 码的优点之一是比较直观,可以很方便地进行十进制与二-十进制之间的转换。

## ◎应用举例

【例 1】二进制数 110101 转换成八进制数得

( )

A.  $(71)_8$

B.  $(65)_8$

C.  $(56)_8$

D.  $(51)_8$

分析:将二进制数从右到左每三位为一组,最左边不够三位时,用 0 添补,然后直接用八进制写出即得到相应的八进制数。

答:B

【例 2】二进制 101000 对 1 的补码是 (1),对 2 的补码是 (2)。

(1)A. 010111

B. 011111

C. 101000

D. 100001

(2)A. 011000

B. 101001

C. 110111

D. 111000

分析:对 1 的补码是对所有的二进制位求反。对于  $n$  位二进制数按位求反可以通过与  $2^n - 1$  的“异或”(或 $\oplus$ )逻辑运算来求得。即对 101000 按位求反得 010111,010111 就是对 1 的补码表示。

对 2 的补码就是对 1 的补码加 1。当最高位有进位时可忽略不计。例如 101000 对 2 的补码是:010111(对 1 的补码)+1=011000

答:(1)A;(2)A

【例 3】设有两个八位二进制数 00010101 与 01000111 相加,其结果的十进制数为\_\_\_\_\_。

分析:二进制数的运算包括算术运算和逻辑运算两个方面。它们的实质却是一致的。二进制数的算术运算与我们熟悉的十进制算术运算规则基本相同,不同之处是十进制的基为 10(即加时逢 10 进 1,减时,借 1 为 10),二进制的基为 2(即加时逢 2 进 1,减时借 1 为 2)。例如:

$$\begin{array}{rcccc}
 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & & 1 & & 0 & & 1 \\
 + & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & & 1 & & 1 & & 1 \\
 \hline
 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & & 1 & & 0 & & 0
 \end{array}$$

$\leftarrow$  向高位进 1     $\leftarrow$  向高位进 1     $\leftarrow$  向高位进 1

即,  $(00010101)_2 + (01000111)_2 = (01011100)_2 = 92$

二进制数基本的算术运算是加法和减法,利用加法和减法可以进行二进制数的乘法和除法运算。例如:  
 $(1101)_2 \times (1010)_2$  的运算按十进制数的乘法算式为:

$$\begin{array}{r}
 1101 \quad \text{被乘数} \\
 \times 1010 \quad \text{乘数} \\
 \hline
 0000 \\
 1101 \\
 0000 \\
 1101 \\
 \hline
 10000010 \quad \text{乘积}
 \end{array}$$

部分积

故得  $(1101)_2 \times (1010)_2 = (10000010)_2$ 。由以上算式可知,在两个二进制数相乘的过程中,每个部分积都取决于乘数。若相应位乘数为 1,则部分积就是被乘数;若相应位乘数为 0,则部分积就是全 0。部分积的个数取决于乘数的位数。不过计算机在进行乘法运算时,通常采用的是移位相加的办法。

二进制数的逻辑运算包括三种基本运算,即逻辑加法(又称“或”运算)、逻辑乘法(又称“与”运算)和逻辑否定(又称“非”运算)。此外,“异或”运算也很有用。在逻辑运算中,对二进制数 1 和 0 赋予逻辑含义,它们可以表示“真”与“假”、“是”与“否”、“有”与“无”,具有逻辑属性的变量就称逻辑变量。由此可见,逻辑运算是以二进制数为基础的。

逻辑加法(“或”运算)通常用符号“+”或“V”来表示。其运算规则如下:

$$\begin{aligned}
 0 \vee 0 &= 0 \text{ (或 } 0+0=0) \\
 0 \vee 1 &= 1 \text{ (或 } 0+1=1) \\
 1 \vee 0 &= 1 \text{ (或 } 1+0=1) \\
 1 \vee 1 &= 1 \text{ (或 } 1+1=1)
 \end{aligned}$$

从以上式子可见,在给定的逻辑变量 A、B 中只要有一个为 1,其逻辑加的结果为 1。值得指出的是逻辑运算是按位进行的,位与位之间不像加减法那样有进位或借位的联系。

逻辑乘法(“与”运算)通常用符号“×”或“∧”或“·”表示。其运算规则如下:

$$\begin{aligned}
 0 \wedge 0 &= 0 \text{ (或 } 0 \times 0=0, 0 \cdot 0=0) \\
 0 \wedge 1 &= 0 \text{ (或 } 0 \times 1=0, 0 \cdot 1=0) \\
 1 \wedge 0 &= 0 \text{ (或 } 1 \times 0=0, 1 \cdot 0=0) \\
 1 \wedge 1 &= 1 \text{ (或 } 1 \times 1=1, 1 \cdot 1=1)
 \end{aligned}$$

从以上式子可见,只有参与运算的逻辑变量都同时取 1 时,其逻辑乘积才等于 1。

逻辑否定(“非”运算)通常在逻辑变量的上方加一横线。例如  $\bar{A}$  表示对 A 的非运算。非运算的规则如下:

$$\begin{aligned}
 \bar{0} &= 1, \text{读作非 } 0 \text{ 为 } 1。 \\
 \bar{1} &= 0, \text{读作非 } 1 \text{ 为 } 0。
 \end{aligned}$$

另外,异或运算通常用符号“ $\oplus$ ”表示。其运算规则如下:

$0\oplus 0=0$ ,读作 0 同 0 异或,结果为 0

$0\oplus 1=1$ ,读作 0 同 1 异或,结果为 1

$1\oplus 0=1$ ,读作 1 同 0 异或,结果为 1

$1\oplus 1=0$ ,读作 1 同 1 异或,结果为 0

由以上式子可见,在给定的两个逻辑变量中,只要两个逻辑变量相同,则异或运算的结果就为 0,两个逻辑变量不同时,异或运算的结果为 1。

答:92

【例 4】十进制数 16 对应的二进制数是

( )

A. 10000

B. 10010

C. 10100

D. 10110

分析:十进制数 16,对应的二进制数为 10000。

答:A

【例 5】十进制数 37 用权重为 8-4-1 的二~十进制表示为 (1),用 2 进制表示应为 (2),用 2 进制表示的数对 1 的补码为 (3),对 2 的补码为 (4)。

(1)A. 0010 0101

B. 0011 0111

C. 1111 0000

D. 1010 0101

(2)A. 00100101

B. 00111111

C. 00110011

D. 11111110

(3)A. 11011010

B. 11001000

C. 10110101

D. 10110110

(4)A. 11011011

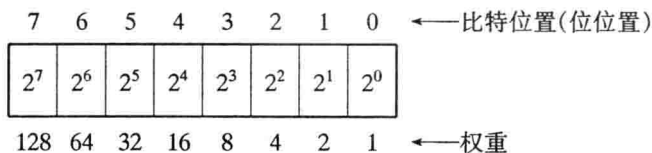
B. 11001100

C. 00111100

D. 11011001

分析:对于十进制数 37,用二~十进制表示时,10 进制数的各位(0~9)分别用 4 位二进制数来表示。即  $(0)_{10}$  用  $(0000)_2$  表示; $(1)_{10}$  用  $(0001)_2$  表示; $(2)_{10}$  用  $(0010)_2$  表示…… $(9)_{10}$  用  $(1001)_2$  表示。这样, $(37)_{10}$  用 8-4-1 进制表示为 00110111。

将十进制数化成二进制数,可以按二进制各位的权重来转换。如图所示。



对于十进制数 37,取适当位的权重相加,即  $32+4+1=37$ 。相应的比特位位置分别为 0,2,5,因此用 8 位二进制数 00100101 表示 10 进制数 37。

$(00100101)_2$  对 1 的补码为  $(11011010)_2$ ,对 2 的补码为  $(11011011)_2$ 。

答:(1)B;(2)A;(3)A;(4)A

【例 6】如果用八位二进制补码表示带符号的定点整数,则能表示的十进制数的范围是

( )

A. -127~+127

B. -128~+128

C. -127~+128

D. -128~+127

**分析:**一个数若不考虑它的符号,即无符号数。具体的数显然有正有负,用数学符号“+”或“-”表示。通常把带有正、负号的数称为真值。但是,计算机所有的数都用0或1进行编码,机器并不认识正、负号,只有将正、负号也变为0或1时,机器才认识。若前面加一位符号位,以0代表正号(“+”),1代表负号(“-”),则+91可用01011011表示,-91可用11011011来表示。我们把带有符号位的二进制数称为机器数。

为了运算方便,机器数有三种表示法,即原码、反码和补码。

正整数原码的符号位用0表示,负整数原码的符号位用1表示。例如:

$$[+1001010]_{\text{原码}} = 01001010$$

$$[-1001010]_{\text{原码}} = 11001010$$

$$[+0]_{\text{原码}} = 000\cdots0$$

$$[-0]_{\text{原码}} = 100\cdots0$$

机器中一般采用正零表示法。对八位机讲,数的原码表示范围是-127~+127。

正整数的反码就是它自己,负整数的反码为符号位取1,数值部分1变成0,0变成1,例如:

$$[+1001010]_{\text{反码}} = 01001010$$

$$[-1001010]_{\text{反码}} = 10110101$$

$$[+0]_{\text{反码}} = 00\cdots0$$

$$[-0]_{\text{反码}} = 11\cdots1$$

对八位机来讲,数的表示范围为-127~+127。

正整数的补码就是它自己,负整数的补码等于其原码除符号位外按位求反,然后再加1。例如:

$$[+1001010]_{\text{补码}} = 01001010$$

$$[-1001010]_{\text{补码}} = 10110110$$

$$[+0]_{\text{补码}} = 00\cdots0$$

$$[-0]_{\text{补码}} = 00\cdots1$$

八位机上数的表示范围为-128~+127。例如:在八位机上(用八位二进制位表示一个数)表示:

$$(0)_{10} = 00000000\text{B}$$

$$(1)_{10} = 00000001\text{B}$$

$$(2)_{10} = 00000010\text{B}$$

$$(3)_{10} = 00000011\text{B}$$

$$\vdots$$

$$(127)_{10} = 01111111\text{B}$$

字节中最高位( $B_7$ )为符号位。所以带符号的正整数表示范围为0~127。

$$(-1)_{10} = 11111111\text{B}$$

$$(-2)_{10} = 11111110\text{B}$$

$$\vdots$$

$$(-128)_{10} = 00000000\text{B}$$

以上负数是补码表示形式。所以带符号的负数表示范围是-1~-128。

答:D

## ◎反馈测试题

### 一、选择题

1. 浮点数的精度取决于( )的位数。  
A. 阶符                      B. 数等                      C. 阶码                      D. 尾数
2. 通常以 KB 或 MB 或 GB 为单位来反映存储器的容量。所谓容量指的是存储器中所包含的字节数。  
1KB 等于多少字节? ( )  
A. 1000                      B. 1048                      C. 1024                      D. 1056
3. 1MB 等于多少字节? ( )  
A. 100000                      B. 1024000                      C. 1000000                      D. 1048576
4. 640KB 等于多少字节? ( )  
A. 655360                      B. 640000                      C. 600000                      D. 64000
5. 64 位机的字长为多少个二进制位? ( )  
A. 32                      B. 16                      C. 8                      D. 64
6. 在计算机内部,一切信息的存取、处理和传递都是以什么形式进行的? ( )  
A. EBCDIC 码                      B. ASCII 码                      C. 十六进制                      D. 二进制
7. 对于 R 进制数来说,其基数(能用的数字符号个数是) ( )  
A.  $R-1$                       B.  $R$                       C.  $R+1$                       D.  $2R$
8. 在 R 进制数中,能使用的最小数字符号是 ( )  
A.  $-1$                       B. 1                      C. 0                      D.  $R-1$
9. 十六进制数的基数为 16,能用到的数字符号是  
A. 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15  
B. 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16  
C. A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P  
D. 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F
10. “美国信息交换标准代码”的简称是 ( )  
A. EBCDIC                      B. ASCII                      C. GB2312-80                      D. BCD
11. 关于基本 ASCII 码在计算机中的表示方法准确的描述应是 ( )  
A. 使用 8 位二进制数,最右边一位为 1                      B. 使用 8 位二进制数,最左边一位为 1  
C. 使用 8 位二进制数,最右边一位为 0                      D. 使用 8 位二进制数,最左边一位为 0
12. 关于扩充 ASCII 码在计算机中的表示方法准确的描述应是 ( )  
A. 使用 8 位二进制数,最右边一位为 1                      B. 使用 8 位二进制数,最左边一位为 1  
C. 使用 8 位二进制数,最右边一位为 0                      D. 使用 8 位二进制数,最左边一位为 0
13. 数字字符 2 的 ASCII 码为十进制数 50,数字字符 5 的 ASCII 码为十进制数 ( )  
A. 52                      B. 53                      C. 54                      D. 55
14. 已知英文大写字母 A 的 ASCII 码为十进制数 65,则英文大写字母 E 的 ASCII 码为十进制数 ( )  
A. 67                      B. 68                      C. 69                      D. 70
15. 已知英文大写字母 G 的 ASCII 码为十进制数 71,则英文大写字母 W 的 ASCII 码为十进制数 ( )  
A. 84                      B. 85                      C. 86                      D. 87
16. 已知英文小写字母 d 的 ASCII 码为十进制数 100,则英文小写字母 h 的 ASCII 码为十进制数 ( )

- A. 103                      B. 104                      C. 105                      D. 106
17. 汉字的两种编码是 ( )  
 A. 简体字和繁体字                      B. 国标码和机内码  
 C. ASCII 和 EBCDIC                      D. 二进制和八进制
18. 我国国家标准局于何时颁布了“中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码字符集基本集”,即《信息交换用汉字编码字符集基本集》? ( )  
 A. 1979 年                      B. 1980 年                      C. 1981 年                      D. 1985 年
19. 《信息交换用汉字编码字符集基本集》的代号为 ( )  
 A. GB2312-80                      B. GB2312-87                      C. GB3122-80                      D. GB2215-87
20. 《信息交换用汉字编码字符集基本集》共包含有多少个汉字和图形符号? ( )  
 A. 6763                      B. 12000                      C. 682                      D. 7445
21. 在微机汉字系统中,一个汉字的机内码的占的字节数是 ( )  
 A. 1                      B. 2                      C. 4                      D. 8
22. 汉字“川”的区位码为“2008”,正确的说法是 ( )  
 A. 该汉字的区码是 20,位码是 08  
 B. 该汉字的区码是 08,位码是 20  
 C. 该汉字的机内码高位是 20,机内码低位是 08  
 D. 该汉字的机内码高位是 08,机内码低位是 20
23. 汉字“啊”的十进制区位码为“1601”,它的十六进制国标码为 ( )  
 A. 1601H                      B. 3621H                      C. 3021H                      D. 1621H
24. 汉字“啊”的十进制区位码为“1601”,它的十六进制机内码为 ( )  
 A. 1601H                      B. 9081H                      C. B0A1H                      D. B081H
25. 汉字“灯”的十进制区位码为“2138”,该汉字的机内十六制表示为 ( )  
 A. B5C6H                      B. C1D8H                      C. B538H                      D. 21C6H
26. 汉字“东”的区位码为“2211”,它的机内码十六进制表示为 ( )  
 A. C2B1H                      B. 211H                      C. 22ABH                      D. B6ABH
27. 在  $16 \times 16$  点阵的汉字字库中,存储一个汉字的字模信息需要多个字节? ( )  
 A. 256                      B. 16                      C. 32                      D. 64
28. 在  $16 \times 16$  点阵的汉字字库中,存储 20 个汉字的字模信息共需多少个字节? ( )  
 A. 64                      B. 16                      C. 128                      D. 320
29. 在  $32 \times 32$  点阵的汉字字库中,存储一个汉字的字模信息需要多个字节? ( )  
 A. 256                      B. 1024                      C. 64                      D. 128
30. 200 个  $32 \times 32$  点阵的汉字字模信息所占用的字节数为 ( )  
 A. 25600                      B. 2560                      C. 6400                      D. 12800
31. 若要表示 0 到 99999 的十进制数目,使用二进制最少需( )位  
 A. 16                      B. 18                      C. 17                      D. 100000
32. 若要表示 0 到 999 的十进制数目,使用 BCD 码,需要( )Bits。  
 A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 12
33.  $(24.6)_8 = ( )_{10}$  ( )  
 A. 36.75                      B. 10.5                      C. 40.5                      D. 20.75
34.  $(3117)_{10} = ( )_{16}$  ( )

- A. 97B5                      B. 9422                      C. C2D                      D. E9C
35. 两个八进制数 $(7)_8$ 和 $(4)_8$ ,相加后得 ( )  
 A.  $(10)_8$                       B.  $(11)_8$                       C.  $(13)_8$                       D. 以上都不对
36. 两个十六进制数 7E5 和 4D3 相加,得 ( )  
 A.  $(BD8)_{16}$                       B.  $(CD8)_{16}$                       C.  $(CB8)_{16}$                       D. 以上都不对
37. 二进制 $(10100110)_2$ 相等于 ( )  
 A.  $(106)_{16}$ 和 $(246)_8$                       B.  $(246)_8$ 和 $(166)_{10}$   
 C.  $(116)_{16}$                       D. 以上都不是
38. 下列( )的表示法是错误的。  
 A.  $(131.6)_{16}$                       B.  $(532.6)_5$   
 C.  $(100.101)_2$                       D.  $(267.4)_8$
39. 小数 $(0.65625)_{10}$ 等于 ( )  
 A.  $(0.11101)_2$                       B.  $(0.10101)_2$   
 C.  $(0.00101)_2$                       D.  $(0.10111)_2$
40.  $(84)_{10}$ 等于 ( )  
 A.  $(10100100)_2$                       B.  $(224)_8$                       C.  $(054)_{16}$                       D.  $(1210)_4$
41. 下列( )的说法有误。  
 A. 任何二进制整数都可用十进制表示                      B. 任何二进制小数都可用十进制表示  
 C. 任何十进制整数都可用二进制表示                      D. 任何十进制小数都可用二进制表示
42. 二进制数 11001011 等于十进制的 ( )  
 A. 395                      B. 203                      C. 204                      D. 394
43. 将 $(305)_8$ 转换成十六进制值为 ( )  
 A.  $(A5)_{16}$                       B.  $(B5)_{16}$                       C.  $(C5)_{16}$                       D.  $(D5)_{16}$
44.  $(76.54)_8$  ( )  
 A.  $(3E.B)_{16}$                       B.  $(111110.10010)_2$   
 C.  $(62.6835)_{10}$                       D.  $(110111.1011)_2$
45.  $(20.8125)_{10} = ( )_2$ 。  
 A. 1010.1101                      B. 10100.1011                      C. 10100.1101                      D. 1010.1011
46. 标准的 ASCII 码是( )比特。  
 A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9
47.  $(153.513)_{10} = ( )_8$   
 A. 267.54                      B. 352.5                      C. 231.406...                      D. 以上都不对
48. 最少需用( )位二进制数表示任一四位长的十进制数。  
 A. 10                      B. 14                      C. 13                      D. 16
49. 16 位长的浮点数,其中阶符 1 位,阶码 6 位,数符 1 位,尾数 8 位,当浮点数采用原码表示时,所能表示的数的范围是( ① );当采用补码表示时,所能表示的数的范围是( ② )。  
 A.  $-2^{64} \sim 2^{64}(1-2^{-8})$   
 B.  $-2^{63} \sim 2^{63}(1-2^{-8})$   
 C.  $-2^{63} \sim 2^{63}(1-2^{-9})$   
 D.  $-2^{63}(1-2^{-8}) \sim 2^{63}(1-2^{-8})$
50. 16 位长的浮点数,其中阶符 1 位,阶码 6 位,数符 1 位,尾数 8 位,当机器数采用原码表示时,它所能表